

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik  
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Direktor: Professor Dr. Kümmerle

---

**Diagnostische und therapeutische  
Möglichkeiten bei Mediastinaltumoren**

Inauguraldissertation  
zur Erlangung der Würde eines Doktors  
der Zahnheilkunde der  
Hohen Medizinischen Fakultät Mainz

vorgelegt von  
**Hans-Joachim Körner**  
aus Bingen/Rhein

Mainz 1972

---



Aus der Chirurgischen Universitätsklinik  
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
Direktor: Professor Dr. Kümmerle

---

DIAGNOSTISCHE UND THERAPEUTISCHE MÖGLICHKEITEN  
BEI MEDIASTINALTUMOREN

Inauguraldissertation

zur

Erlangung der Würde eines Doktors

der

Zahnheilkunde

der

Hohen Medizinischen Fakultät Mainz

vorgelegt

von

Hans-Joachim Körner

aus

Bingen / Rhein

Mainz 1972



Dekan: Professor Dr. K.H.Bäßler  
Referent: Professor Dr. G.Richter  
Korreferent: Professor Dr. F.Kümmerle

MEINEN ELTERN



## INHALTSVERZEICHNIS:

|                                                     | Seite |
|-----------------------------------------------------|-------|
| I. Einleitung                                       | 1     |
| II. Einteilung der Mediastinaltumoren               | 3     |
| III. Symptomatik der Mediastinaltumoren             | 3     |
| IV. Diagnose und Therapie der<br>Mediastinaltumoren | 5     |
| V. Fallbeschreibung                                 | 8     |
| VI. Auswertung der eigenen Fälle                    | 18    |
| VII. Literaturverzeichnis                           | 21    |
| VIII. Zusammenfassung                               | 25    |
| IX. Lebenslauf                                      | 26    |



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

## I. Einleitung

Während der letzten zwanzig Jahre hat die Anzahl von Veröffentlichungen über mediastinale Geschwülste ständig zugenommen. Bis zum Jahre 1940 waren etwa 300 Patienten bekannt, die an Mediastinaltumoren erkrankt, doch nur zum Teil operiert waren. 1964 waren es in der Weltliteratur bis zu 9000 operierte Fälle nach LINDNER, SCHAMAUN (1). Dies findet seine Ursache erstens in der Verbesserung der differential-diagnostischen Erfassung der Mediastinaltumoren und zweitens in der Erweiterung der operativen Indikationsstellung durch die Fortschritte der Thoraxchirurgie, als Folge einer weitverbreiteten und optimalen Ausnutzung unterschiedlicher Röntgenuntersuchungen. Keineswegs ist dies als absolute Tumorzunahme - insbesondere im Bereich des Mediastinums - zu werten (12).

Hinsichtlich seiner anatomischen Gegebenheiten und klinischen Bedeutung nimmt das Mediastinum eine Sonderstellung unter der Vielzahl der Körper Räume ein. Es ist ein bindegewebig-spaltförmiger Raum, in dem sich die Thoraxorgane berühren und gegenseitig Halt geben, eine Haftfläche zwischen den verschiedensten anliegenden Körperteilen, deren Herkunft in allen drei Keimblättern zu finden ist (19). Lateral ist das Mediastinum von den Pleurae mediastinales ausgekleidet, nach caudal reicht es bis zum Zwerchfell, ventral wird es vom Sternum und den Rippenknorpeln, hinten durch den Wirbelkörper begrenzt. Nach cranial geht es bis

zum Oberrand des Brustbeins, wo es in den Eingeweideschlauch des Halses übergeht. Im einzelnen beherbergt das Mediastinum von ventral nach dorsal den Thymus, bzw. den Thymusfettkörper, das Herz und die Aorta, die Arteria pulmonalis und die Venae cavae, die Nervi phrenici, die Trachea in ihrem unteren Anteil und ihre Aufteilung in die Hauptbronchien, den Brustteil des Oesophagus mit den Nervi vagi, die Venae azygos und hemizygos sowie den Ductus thoracicus. TWINING (32) teilt demzufolge in ein vorderes, ein mittleres und ein hinteres Mediastinum ein. Das vordere reicht vom Brustbein bis zum Herzen, im mittleren ist vor allem das Herz gelegen und das hintere stellt folglich den Herzhinterraum dar. Da dem Mediastinum außer Bindegewebe kein eigenes spezifisches Gewebe bleibt ist es im anatomischen Sinne auch kein Organ, sondern lediglich ein topographischer Begriff. Ebenso ist dann auch der Begriff des Mediastinaltumors, wie er bei den meisten Autoren so auch hier besprochen wird, ungenau. Er stellt vielmehr einen klinischen Lagebegriff dar. Denn Neoplasmen des Bindegewebes wie Fibrome, Lipome, Chondrome, Osteome und Angiome sind hier äußerst selten (19). Fast alle Geschwülste, die sich im Mediastinum ausbreiten, haben ihren Ursprung in den angrenzenden oder inneliegenden Organen. Darauf läßt sich folgende "Systematik der Mediastinaltumoren" (32) nach HERBIG, GANZ und VIETEN aus dem Jahre 1952 aufstellen:

## II. Einteilung der Mediastinaltumoren

1. Mesoblast-Tumore
2. Ektoblast-Tumore
3. Endoblast-Tumore
4. Mischtumore
5. Thymusgeschwülste
6. Schilddrüsengeschwülste

Als wenig nützlich erweist sich eine Einteilung der Tumore in gut- und bösartig, da gutartige Geschwülste relativ leicht maligne entarten können, - nach MÜLLY bei teratoiden Geschwülsten 10-15% bei neurogenen bis zu 41% (1) - oder aber in ihrem Wachstum andere lebenswichtige Organe in diesem Bereich komprimieren, verdrängen oder in ihrer Bewegungsfreiheit einengen können.

## III. Symptomatik der Mediastinaltumoren

Häufig kommt es vor, daß solche Geschwülste keine oder nur wenige Beschwerden bereiten. Auf Grund großer Statistiken bieten bis zu 20% der mediastinalen Tumore zur Zeit der Entdeckung überhaupt keine klinisch faßbaren Symptome (32). Dies ist dadurch zu erklären, daß langsam wachsende Tumore zwar ein enorm großes Ausmaß annehmen können, die bedrängten Organe aber genügend Zeit finden, diesen Druck rechtzeitig zu kompensieren. Zeigen sich jedoch Symptome, so sind diese in den meisten Fällen uncharakteristisch für die Art des Tumors. Die folgende Tabelle zeigt die Symptome

bei 187 raumverdrängenden Prozessen im Mediastinum (32).

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| Atemnot               | 52%   |
| Schmerzen             | 43%   |
| Husten                | 39%   |
| Gewichtsverlust       | 31,5% |
| Auswurf               | 25%   |
| Druckgefühl           | 19%   |
| Einflußstauung        | 18,7% |
| Heiserkeit            | 11,2% |
| kardiale Symptome     | 10,2% |
| Fieber                | 9,6%  |
| Schluckbeschwerden    | 7%    |
| Bauchbeschwerden      | 7%    |
| Myastheniebeschwerden | 3,7%  |
| Horner Symptomkomplex | 1,6%  |

Heiserkeit läßt auf eine evtl. Beteiligung des Nervus recurrens schließen, Horner'scher Symptomkomplex auf Beeinflussung des Grenzstranges. Eine Einflußstauung ist auf einen meist schnell wachsenden malignen Tumor im oberen Mediastinum zurückzuführen, da hier ein ausreichender Kollateralkreislauf nicht mehr schnell genug sichergestellt werden konnte. Atemnot kann durch Einengung der Luftröhre und der großen Bronchien, oder aber durch Kompression der Lunge mit Atelektase hervorgerufen werden. Tritt neben Atemnot noch eine Stauung der Lungenvenen auf, so zeigt sich oft eine röntgenologisch sichtbare

Stauungslunge; Hustenanfälle sind hierbei nicht selten Begleitsymptome.

Verspürt der Patient einen Schmerz in der Brust, der sich mit der Atmung verstärken kann, so geht dieser von einem Prozeß pleuritischer Natur aus, nahe der Brustwand gelegen. Fieber kann hervorgerufen werden durch einen Tumorzerfall oder durch eitrige Einschmelzung, Abdominalbeschwerden durch Befall der Nervi vagi, Schulterschmerzen und Zwerchfelllähmung bei tumorösen Veränderungen der Intercostalnerven und des Nervus phrenicus. Haare oder Blut im Sputum sind ebenso sichere Tumorsymptome und lassen auf einen Trachea- oder Lungendurchbruch schließen. Herzrhythmusstörungen können durch tumorbedingte Lageveränderungen des Herzens, oder aber durch Störungen der Nervi vagi erklärt werden. Schluckbeschwerden als Folge einer Oesophaguseinengung treten häufig erst spät zu Tage.

#### IV. Diagnose und Therapie der Mediastinaltumoren

Diese hier aufgeführten Symptome entsprechen dem Begriff des mediastinalen Syndroms, der von MÜLLY geprägt worden ist (32). Im allgemeinen erlauben Inspektion, Palpation, Perkussion und Auskultation nur in Verbindung mit den verschiedenen Röntgenarten lediglich die Diagnose: Mediastinaltumor. Röntgenaufnahmen in zwei Ebenen machen Aussagen über Größe und ungefähre Lokalisation des Tumors, über seine Randbeschaffenheit und über einen eventuellen Inhalt; Schichtaufnahmen führen zu einer genaueren Differenzierung der Lage. Hierbei ist es nötig, Kontrastbrei

zu verabreichen, da die meisten Organe im Mediastinum gleiche Strahlenabsorption besitzen.

Darüberhinaus, die Art des Tumors zu diagnostizieren, ist erst durch die histologische Untersuchung des Tumor- und Metastasengewebes möglich. Die Lymphknotenexstirpation, die Bronchoskopie, die Medianoskopie, die direkte Tumorpunktion, die Daniel'sche Biopsie und zuletzt die Probethorakotomie erbringen dieses Gewebe. Die Beziehung des Tumors zum Herzen läßt sich durch das Kymogramm darstellen, da dieses die fortleitende Pulsation aufzeichnen kann. Ebenso werden mit Hilfe der Angiokardiographie Veränderungen im Gefäßsystem sichtbar gemacht. Bronchoskopie und Medianoskopie können wertvolle histologische Aussagen machen. Als letzte Untersuchungsmethode ist die Biopsie nach DANIEL (1949) angezeigt. Man kann damit die Krankheiten, die sich auf dem Lymphwege ausbreiten und das lymphatische Gewebe betreffen, erfassen (32).

Erweisen sich jedoch alle genannten Methoden als negativ, so bleibt als letztes Mittel nur noch die Probethorakotomie. Sie wird in den meisten Fällen neben der sicheren Diagnose auch gleichzeitig die Therapie mit einschließen. Trotz aller möglichen diagnostischen Hilfsmittel bleibt eine Großzahl der mediastinalen Tumoren präoperativ ungeklärt. Auf die Gefährlichkeit der Geschwülste im Mediastinum, unbesehen ihrer Dignität, wurde bereits hingewiesen. Primär ist daher die chirurgische Entfernung aller dieser Neoplasmen

anzustreben aus der Erfahrung der potentiellen Malignität heraus. Dies wird auch dem Postulat DERRAS (19) gerecht: "Jeder operabel erscheinende Mediastinaltumor soll freigelegt werden." Die Exstirpation geschieht in der Regel auf transpleuralem Wege. Bei gutartigen Geschwülsten sind die operativen Behandlungsergebnisse im allgemeinen sehr zufriedenstellend, bei malignen Tumoren jedoch wesentlich geringer, es muß hierbei oft eine Kombination von cytostatischer oder Strahlentherapie postoperativ gewählt werden. Bei inoperablen Tumoren oder einer palliativen Behandlung kommt meist nur die Strahlentherapie in Frage. Allerdings ist die Strahlensensibilität der medialen Geschwülste nicht sehr erfolgversprechend, lediglich Lymphosarkome, Lymphogranulomatosen und Lymphadenosen weisen eine hohe Strahlensensibilität auf (32).

Im folgenden werden 14 Fälle der chirurgischen Universitätskliniken Mainz beschrieben.

## V. Fallbeschreibung

Fall 1. Die Patientin Annemarie L. (44) ist nach eigenen Aussagen seit dem Herbst 1968 an einem Lymphosarkom erkrankt. Die Aufnahme erfolgte jetzt wegen Oberbauchbeschwerden, Erbrechen und Schmerzen. Seit etwa 3 Monaten fühlt sie sich müde und schlapp bei diffusen Oberbauchbeschwerden.

Befund: Am Hals waren vereinzelt Lymphknoten tastbar, die Lungen befanden sich im Normbereich, ebenso die Herzgrenzen. Am Bauch war ein Druckschmerz auszumachen, jedoch war kein Tumor zu tasten.

Von Ende 1968 bis Anfang 1969 nun lag die Patientin in stationärer Behandlung zur Bestrahlung des riesenzellhaltigen Sarkoms des oberen Mediastinums und im Cervikalbereich, das sich nach der Bestrahlung gut zurückgebildet hat.

Am 5.6.1969 war die erneute Aufnahme erforderlich wegen zunehmender Lymphknotenschwellung im linken Cervikalbereich. Es fanden sich überfaustgroße Lymphome. Röntgenologisch war im Tumorgebiet nur noch ein mandarinengroßer Tumor zu sehen. Vorher bestand eine vollständige tumorförmige Verschattung. Eine Probeexcision der Lymphknoten ergab: Riesenzellhaltiges Sarkom. Die Patientin wurde daraufhin im Halsbereich bestrahlt. Am 24.6.1969 wurde die Patientin entlassen, die Bestrahlung wurde weiterhin ambulant durchgeführt.

Am 29.6.1969 wurde dann die Patientin wiederum in der Medizinischen Klinik stationär aufgenommen. Am 17.7.1969 erfolgte eine Operation wegen Magenblutung. Nach Eröffnung des Peritoneums im Antrumbereich fand sich ein etwa mandarinengroßes Carcinom, das lokal operabel war, Lebermetastasen waren keine zu finden. Am 4.8.1969 wurde die Patientin in die Med. Klinik zurückgelegt. Am 7.2.1970 verstarb die Patientin in der Diakonie-Anstalt Bad Kreuznach.

Fall 2. Der Patient Anton F. (66) bemerkte seit etwa 4 Wochen, daß sein Kragenknopf nicht mehr zuing. Er wurde am 3.3.1969 stationär aufgenommen.

Befund: Es zeigte sich eine Struma mit rechts etwas größerem Knoten als links, Halslymphknoten waren tastbar, sowie eine erhebliche Einflußstauung. Ebenso ergab sich eine Belastungsdyspnoe mit Erstickungsgefühl.

Eine am 5.3.1969 durchgeführte Bronchoskopie erbrachte eine im distalen Drittel eingeengte und nach links verdrängte Trachea. Ein Kymogramm am 12.3.1969 zeigte einen Tumor im oberen Mediastinum. Die Schilddrüsen waren ohne Befund. Der Patient wurde vom 19.3. bis zum 24.4.1969 bestrahlt. Die Gesamtdosis betrug 6000 gamma R. Nach einer Probeexsision am 11.4. - nachdem der Patient am 17.3.1969 entlassen worden war - bestand kein sicherer Anhalt für Malignität.

Fall 3. Die Patientin Ilse A. (35) suchte wegen allgemeiner Schwindelgefühle, Nervosität, unregelmäßigen Herzschlages Herzschmerzen und Herzjagens einen Internisten auf. Die Röntgenaufnahme des Thorax zeigte eine Verschattung. Zur genaueren Diagnose wurde sie zum Röntgen-Institut überwiesen.

Befund: Es waren keine Lymphknoten zu tasten, keine Struma und Einflußstauung zu sehen, nur die Röntgen-Thoraxaufnahme ergab eine große seitliche Verschattung.

Bei der Operation am 21.1.1969 wurde ein etwa taubenei-großer, prall elastischer Tumor im vorderen Mediastinum oberhalb des Herzens freigelegt. Der Tumor war mit breiten Verwachsungen mit dem Pericard verlötet. Er erstreckte sich ins hintere Mediastinum, nach oben war der Venenwinkel mit dem Tumor verwachsen. Die Venenwand mußte zum Teil reseziert werden, der Tumor konnte ganz herausgelöst werden. Er enthielt Haare und zerfallene nekrotische Massen. Makroskopisch zeigte sich das Bild einer Dermoidcyste, was die Histologie auch bestätigte. Am 20.2. wurde die Patientin entlassen. Bis zum 20.1.1971 trat kein Rezidiv auf, die Patientin ist vollkommen gesund.

Fall 4. Am 5.9. 1968 wurde der Patient Jakob H. (36) von der II. Medizinischen Klinik zwecks Abklärung eines Mediastinaltumors überwiesen.

Bereits 1962 bestand eine Mediastinalverbreiterung. Im August 1968 fand die Aufnahme in die II. Medizinische Klinik statt, da bei Kontrollaufnahmen im Juli und August eine Vergrößerung des Befundes festgestellt worden ist. Der Patient selbst ist seitens des Befundes beschwerdefrei.

Befund am Hals: Es sind keine Struma, Einflußstauung oder Lymphome zu erkennen.

Am 12.9.1968 wurde die Operation durchgeführt.

Es fand sich cranial des Pericards ein nach links entwickelter, überapfelgroßer, relativ harter Tumor, der gut abgegrenzt war. Der anatomischen Lage nach schien er vom Thymus auszugehen. Der Tumor konnte in toto entfernt werden.

Die histologische Diagnose lautete: Cystisches Teratom, es sind keinerlei Hinweise für Malignität gegeben.

Am 27.9.1968 wurde der Patient in gutem Allgemeinzustand entlassen. Bei einer ambulanten Behandlung am 26.11.1970 wegen eines Sturzes konnte kein Tumorrecidiv gefunden werden.

Fall 5. Im Juli 1968 konnte bei der Patientin Berta T. (48) bei einer Routinekontrolle ein Mediastinaltumor auf der rechten Seite festgestellt werden. Er bestand - nach Angaben der Patientin - seit 1966, seitdem hatte er an Größe zugenommen. Am 21.11.1968 kam die Patientin zur endgültigen Abklärung des Tumors. Die Bronchoskopie ergab, daß der linke Hauptbronchus spaltförmig eingeengt war. Weiterhin zeigte sich ein ca. hühnereigroßer, derber rechter Schilddrüsenlappen; der linke Lappen war ohne Befund. Lymphome und Einflußstauung waren nicht vorhanden. Am 12.1.1969 erfolgte die stationäre Aufnahme mit Anzeichen einer Dyspnoe und einem Druckgefühl im Jugulum. Die Operation am 21.1.1969 legte einen im vorderen Mediastinum gelegenen, wahrscheinlich malignen Tumor mit hochgradiger Einengung der Trachea und eine Einflußstauung

im Kopfbereich frei. Nach einer Sternotomie ließ sich der Tumor allmählich vom oberen vorderen Pericard lösen, er war nicht mit der Lunge verwachsen. Nach hinten war der N. phrenicus, links teilweise die V. subclavia sinistra in dem Tumor verbacken, ebenso die rechte V. jugularis. Der Tumor konnte nach hinten, aber nicht ganz nach oben im Gesunden operiert werden. Die Trachea wurde freigelegt und so die Beseitigung der Tracheastenose als wichtigstes Ziel erreicht.

Der histologische Befund deckte eine Struma maligna auf. Nach anfänglichen Besserungen entwickelte sich im Verlaufe der 5. postoperativen Woche eine zunehmende Atemnot. Am 7.3.1969 trat der Exitus infolge Herz- und Kreislaufversagens ein.

Fall 6. Die Patientin Franziska L. (46) kam am 24.7.1969 wegen eines Tumors im linken oberen Mediastinum, der im Röntgenbild nachgewiesen wurde. Die vorläufige Diagnose war: Faustgroße Cyste.

Eine am 29.7.1969 durchgeführte Bronchoskopie ergab, daß die Trachea im mittleren Abschnitt rechts her eingeengt war. Die Operation fand am 30.7.1969 statt: Eine mannsfaustgroße Cyste war im cranialen Mediastinum gelegen und mit dem linken Oberlappen verwachsen. Sie konnte in toto entfernt werden. Histologisch lag eine Pseudocyste vor, die keine Epithel- oder Endothelauskleidung aufwies.

Am 27.8.1969 wurde die Patientin zur cardialen Weiterbehandlung in die I. Medizinische Klinik verlegt. Dort starb sie am 13.9.1969 infolge einer Lungenembolie und Herzinsuffizienz. Die Sektion bestätigte die Diagnose.

Fall 7. Im Februar 1970 behielt der Patient Franz C. (32) nach einer 14-tägigen Grippe eine Heiserkeit zurück. Sein HNO-Arzt stellte eine Lähmung des rechten Stimmbandes fest, etwa Mitte September trat eine Schwellung der rechten Halsseite auf, die anfangs zwetschgengroß, jetzt kleinapfelgroß war. Seit August 1969 hatte der Patient einen Gewichtsverlust von 18 kg. Seit dem 20.9.1970 spürte er ein pelziges Gefühl im ganzen rechten Oberarm, die Kraft hatte jedoch nicht nachgelassen.

Befund: Eine Schilddrüsen-Scintigraphie erbrachte keinen Befund. Das Horner'sche Syndrom war rechts festzustellen. Die Diagnose war Lymphosarkom rechts. Eine Röntgenaufnahme am 13.10.1970 zeigte einen Mediastinaltumor. Eine Probe-excision aus einem supraclavikularen rechten Lymphknoten deckte histologisch Metastasen eines soliden anaplastischen Carcinoms auf. Wegen der Inoperabilität des Patienten wurde eine Palliativbestrahlung eingeleitet - 30 x 200 gamma R, abschließend 2 x 500 gamma R. Die Bestrahlungen begannen am 26.10.1970.

Am 9.1.1971 trat der Exitus ein.

Fall 8. Der Patient Paul S. (68) wurde 1962 in Hamburg wegen eines Sympathicoplastoms thoracotomiert. Seit November 1965 bemerkte er erneut zunehmende Atemnot, sonst klagte er über keine Beschwerden. Im St. Josefs-Krankenhaus Koblenz wurde ein Rezidivtumor festgestellt. Der Patient wurde daraufhin zur Operation überwiesen. Aufnahme am 8.3.1966.

Befund: Am Hals waren keine Struma und Lymphknotenschwellungen zu tasten. Das Atemgeräusch im Bereich des linken Oberfeldes war abgeschwächt.

Diagnose: Verdacht auf neurogenen Tumor (Recidiv). Die Lungenübersichtsaufnahme zeigte eine nach caudal relativ gut begrenzte, kleinkindskopfgroße Verschattung im Bereich des rechten Spitzenoberfeldes. Es handelte sich um einen im mittleren oberen Thoraxabschnitt gelegenen Tumor, der

zu einer erheblichen Verdrängung der Trachea nach links sowie zu einer säbelscheidenförmigen Einengung der Trachea geführt hat.

Am 17.3.1966 wurde der Patient operiert. Er wurde rechtsseitig thoracotomiert. Die adhärente Lunge mußte teils stumpf, teils scharf gelöst werden. Im Spitzenbereich fanden sich ausgedehnte Verwachsungen. Nach Lösen der Lunge fand sich ein doppelfaustgroßer Tumor im hinteren Mediastinum. Der Tumor konnte ganz herausgelöst werden. Ein Verbindungsstiel zu den peripheren Nerven fand sich nicht. Es mußte angenommen werden, daß es sich um eine Geschwulst ausgehend vom Sympathicus handelte. Der histologische Befund sprach von einem malignen, mesenchymalen Tumor; differentialdiagnostisch war an ein malignes Neurom, als auch an ein Spindelzellensarkom zu denken.

Der postoperative Heilverlauf gestaltete sich ohne Komplikationen. Am 9.4.1966 wurde er in zufriedenstellendem Allgemeinzustand entlassen, am 9.10.1967 jedoch erneut aufgenommen, da röntgenologisch rechts mediastinal eine Vorwölbung festgestellt wurde, die man als Recidivtumor wertete. Der Patient wurde deshalb mit insgesamt 6000 gamma R bestrahlt, woraufhin die Geschwulst bis zum 23.11.1967 um etwa 1 1/2 cm kleiner geworden ist. Am 24.11. 1967 konnte der Patient wieder entlassen werden.

Fall 9. Die Patientin Paula M. (46) ließ sich im Krankenhaus Ida-Oberstein wegen Rückenschmerzen untersuchen. Zur Klärung der Diagnose wurde sie überwiesen.

Befund: Links supraclavikulär war ein großes Lymphknotenpaket aus ca. 10 Lymphknoten zu tasten. Die Lunge wies links eine massive Dämpfung der ganzen Seite sowie recidivierenden Pleuraerguß auf, so daß die Diagnose Mediastinaltumor mit Pleuraerguß lautete. Die Patientin wurde am 10.11.1964 stationär aufgenommen. Am 11.11.1964 ergab eine röntgenologische Durchuntersuchung einen großen Mediastinaltumor mit Pleurametastasen. Eine Probeexcision am 16.11.1964

Sicherte den histologischen Befund: verwildertes anaplastisches Carcinom.

Täglich klagte die Patientin über starke Kopfschmerzen und Brechreiz, sowie über Fallneigung nach links, was bereits auf Gehirnmastasen schließen ließ. Die Behandlung wurde mit Trenimon tägl. 0,2 mg i.v. eingeleitet, dann mit 3 Tabletten 0,5 mg pro Woche fortgeführt. Wegen der zu großen Ausdehnung des Tumors konnte nur noch cytostatisch behandelt werden. Ende Dezember 1964 traten Sehstörungen auf, auch litt die Patientin unter starker Atemnot. Am 4.1.1965 trat plötzlich eine immer mehr zunehmende Einflußstauung auf im Bereich der rechten oberen Thoraxhälfte und des rechten Armes. Am 10.1.1965 ist Paula M. unter den Zeichen eines akuten Herz- und Kreislaufversagens verstorben.

Fall 10. Die Patientin Anni W. (48) wurde am 9.6.1965 stationär aufgenommen. 1934 wurde sie in München wegen einer Struma operiert. Seit mehreren Jahren bemerkte sie, daß der Kropf wieder zunahm, er stellte anfangs keine wesentliche Behinderung dar. Seit etwa 2 Jahren hatte sie zunehmende Atemnot und seit 14 Tagen spürte sie eine leichte Behinderung beim Schlucken.

Befund: Am Hals war eine reizlose Kocher'sche Kragenschnittnarbe zu sehen. An der rechten Halsseite tastete man einen hühnereigroßen, derben Knoten, der nach unten retrosternal eintauchte und schluckverschieblich war. Links war eine etwas kleinere Geschwulst, die ebenfalls retrosternal nicht sicher abzugrenzen war. So hieß die vorläufige Diagnose: Strumarezidiv.

Am 14.6.1965 wurde die Patientin operiert. Retrosternal lag eine kleintennisballgroße Geschwulst. Die Trachea war mit schwierigen Verwachsungen bedeckt. Rechts wie links lagen ähnliche Verhältnisse vor. Die Kapsel konnte allerdings ganz freipräpariert werden. Die histologische Untersuchung bestätigte eine knotige Kolloidstruma. Nach komplikationslosem Heilverlauf konnte die Patientin am 26.6.1965 wieder entlassen werden.

Fall 11. Herr Aribert U. (35) wurde am 3.2.1964 aufgenommen. Der Patient bemerkte seit ca. 2 Monaten diffuse Schmerzen unter dem rechten Schulterblatt, zuweilen auch Schmerzen im rechten Oberarm, nachdem schon bei einer Röntgenaufnahme Schatten festgestellt worden sind. Die Aufnahmen zeigten einen Mediastinaltumor mit einer maximalen Breite von 15 cm bis zur Aufteilungsstelle des rechten Hauptbronchus nach caudal, nach cranial bis zur oberen Thoraxapertur.

Die Operation am 19.2.1964 deckte im vorderen Mediastinum einen gut faustgroßen harten Tumor auf, der vom Thymus überlagert war. Nach medial war er von der Aorta begrenzt, die aber durch infiltrierendes Wachstum angegriffen war. Eine Probeexcision ergab ein Riesenzellsarkom. Da der Tumor auch nach dorsal verwachsen war, war nach vorliegendem Befund keine Radikalooperation möglich.

Nach postoperativem gutem Heilverlauf wurde der Patient am 21.3.1964 nach Hause entlassen. Am 5.8. 1965 trat der Exitus ein.

Fall 12. Wilhelm T. (66) wurde wegen eines mediastinalen Sarkoms auf der Medizinischen Klinik behandelt und bestrahlt. Da der Patient seit einigen Tagen über starke Oberbauchschmerzen klagte, war der Verdacht auf einen Magendurchbruch gegeben. Das Magenulcus wurde in einer sofortigen Operation am 5.1.1968 übernäht.

Nach dem Tod am 7.1.1968 lautete der Obduktionsbericht: Zustand nach Bestrahlung des mediastinalen Sarkoms, Knoten im cranialen Teil des linken Lungenunterlappens und im Pleura parietalis. Eine Probeexcision am 21.11.1967 ergab schon zellreiches Sarkom eines supraclaviculären Lymphknotens.

Fall 13. Der Patient Franz V. (61) wurde am 9.4.1963 wegen eines Magenleidens überwiesen und operiert. Bei den Röntgenaufnahmen wurde ein Mediastinaltumor entdeckt, der links paratracheal oberhalb des Aortenbogens gelegen war. Die Bronchoskopie legte dar, daß dieser Prozess nicht mit dem Bronchialbaum in Zusammenhang stand. Der Patient wurde deshalb am 28.5.1963 entlassen und weiterhin beobachtet. Eine Röntgenuntersuchung am 4.5.1964 ergab keine Vergrößerung des Schattens.

Fall 14. Bei Routineuntersuchungen im März 1969 wurde ein Tumor im Thoraxbereich der Patientin Sales E. (55) festgestellt. Seit 2-3 Jahren litt sie unter Kurzatmigkeit und Herzklopfen bei Belastung. Eine Medianoskopie erbrachte keine Abklärung, da der Tumor nicht einsehbar war. Nur die linke Lungengrenze stand 3-Querfinger höher als die rechte. Nachdem die Patientin am 18.11.1969 eingeliefert wurde, ergab sich nach einer Probethorakotomie aus der histologischen Untersuchung des Saugsekretes und der Probeexcision kein Anhalt für Malignität. Nach der Entlassung am 5.12.1969 wurde die Patientin weiterhin ambulant kontrolliert.

Tabelle 1:

| Fall Nr.                   | 1  | 2                         | 3                       | 4            | 5                  | 6              | 7           | 8                          | 9                 | 10                              | 11                     | 12             | 13                 | 14                            |
|----------------------------|----|---------------------------|-------------------------|--------------|--------------------|----------------|-------------|----------------------------|-------------------|---------------------------------|------------------------|----------------|--------------------|-------------------------------|
| Alter                      | 45 | 66                        | 34                      | 36           | 48                 | 46             | 32          | 68                         | 46                | 48                              | 35                     | 66             | 61                 | 55                            |
| Geschlecht                 | 2  | 1                         | 2                       | 1            | 2                  | 2              | 1           | 1                          | 2                 | 2                               | 1                      | 1              | 1                  | 2                             |
| Symptome:<br>ohne          | 7  |                           | x                       | x            | x                  | x              |             |                            |                   |                                 | x                      |                | x                  | x                             |
| Schmerzen                  | 4  |                           |                         | (x)          |                    |                | x           |                            | x                 |                                 | (x)                    |                |                    |                               |
| Halsschwel-<br>lung        | 3  | x                         |                         |              |                    |                | x           |                            |                   | x                               |                        |                |                    |                               |
| Herz.Kreis-<br>lauf        | 2  |                           | (x)                     |              |                    |                |             |                            |                   |                                 |                        |                |                    | (x)                           |
| Schwindel                  | 1  |                           | (x)                     |              |                    |                |             |                            |                   |                                 |                        |                |                    |                               |
| Atemnot                    | 5  | x                         |                         | (x)          |                    |                | x           |                            |                   | x                               |                        |                |                    | (x)                           |
| Bauchbeschwer-<br>den      | 2  | x                         |                         |              |                    |                |             |                            | x                 |                                 |                        |                |                    |                               |
| Kopf, Gehirn               | 1  |                           |                         |              |                    |                |             |                            | x                 |                                 |                        |                |                    |                               |
| Heiserkeit                 | 1  |                           |                         |              |                    |                | x           |                            |                   |                                 |                        |                |                    |                               |
| Horner Syndr.              | 1  |                           |                         |              |                    |                | x           |                            |                   |                                 |                        |                |                    |                               |
| Röntgenfrüh-<br>diagnostik |    |                           | x                       | x            | x                  | x              |             |                            |                   |                                 | x                      |                | x                  | x                             |
| PE.                        |    | x                         | x                       |              |                    | x              |             | x                          |                   |                                 | x                      |                |                    | x                             |
| Histologie                 |    | Riesenzellkaltiges Sarkom | Tumor, keine Malignität | Dermoidcyste | cystisches Teratom | Struma maligna | Pseudocyste | Solides anaplastisches Ca. | Malignes Neurinom | Verwildertes anaplastisches Ca. | Knoctige Kolloidstruma | Rundzellen-Ca. | Zellreiches Sarkom | Tumor, kein weiteres Wachstum |
|                            |    |                           |                         |              |                    |                |             |                            |                   |                                 |                        |                |                    | Kein Anhalt f. Malignität     |
| Therapie                   | B  | B                         | Op                      | Op           | Op                 | Op             | B           | Op                         | c                 | Op                              | Op                     | B              | -                  | -                             |
| Exitus                     | x  |                           |                         |              | x                  | x              | x           |                            | x                 |                                 | x                      | x              |                    |                               |

Tabelle 1: x = aufgetretene Symptome

(x)= später aufgetretene Symptome

## VI. Auswertung der eigenen Fälle

Bei den hier geschilderten 14 Fällen handelt es sich also um sieben maligne und sieben benigne Tumoren. Davon waren es sieben Geschwülste, die zufällig durch Röntgenuntersuchungen aufgedeckt wurden, die mithin zum Zeitpunkt der Entdeckung noch keinerlei Beschwerden bereiteten. Diese wiederum setzten sich aus fünf gutartigen und zwei bösartigen Tumoren zusammen. Dies entspricht der Tatsache, daß gutartige Neubildungen langsamer wachsen und dadurch selten zu frühzeitigen Symptomen Anlaß geben.

SCHMIDT-MENDE (30) spricht noch von 20% der Mediastinaltumoren, die zur Zeit der Entdeckung symptomlos waren.

DANIEL schätzt die Anzahl der zufällig bei Röntgenreihenuntersuchungen gefundenen auf  $1/3 - 2/3$  aller Mediastinaltumoren. Die hier getroffenen Feststellungen stehen dagegen mehr mit den Untersuchungen von BARTEL und SCHRAMM (1) in Einklang, wonach 30,1% der Tumoren bei Röntgenreihenuntersuchungen und 16,5% bei zufälligen Röntgenuntersuchungen, insgesamt also 46,6% zu einem Zeitpunkt gefunden wurden, der für die Patienten symptomlos war. Etwas schlechter hingegen schneidet die zufällige Erfassung der malignen gegenüber den benignen Tumoren ab. Bei BARTEL und SCHRAMM sind dies 38 : 65, bei den hier vorliegenden Untersuchungen 2:5 bzw. 26:65. Zu beobachten ist weiterhin, daß diese Tumoren vorwiegend zwischen dem 30. und dem 70. Lebensjahr auftreten. Als auffällig erweist sich, daß

im 4. Lebensjahrzehnt neben einer Frau drei Männer erkrankt waren, zwischen dem 40. und 60. Lebensjahr jedoch ausschließlich Frauen. Die ältesten Patienten, die über 60 Jahre, waren nur Männer (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2

|                        | 30 - 40 J. | 40 - 50 J. | 50 - 60 J. | 60 70 J. |
|------------------------|------------|------------|------------|----------|
| 1=männl.               | 1 32 m -   | 2 45 m -   | 2 55 b z   | 1 61 b z |
| 2=weibl.               | 2 34 b z   | 2 46 b z   |            | 1 66 b - |
| m=maligne              | 1 35 m z   | 2 46 m -   |            | 1 66 m - |
| b=benigne              | 1 36 b z   | 2 48 m z   |            | 1 68 m - |
| z=zufällig<br>entdeckt |            | 2 48 b -   |            |          |

Hinsichtlich der Dignität der Geschwülste ist keine Tendenz festzustellen: Es halten sich benigne und maligne Tumoren durch alle Altersgruppen die Waage (siehe Tabelle 2), wie auch Männer und Frauen in gleicher Weise von gut- und bösartigen Geschwülsten befallen sind. Die Zahl der durch zufällige Röntgenkontrollen gefundenen Tumoren nimmt mit zunehmendem Alter ab: In der ersten Altersgruppe waren dies drei von vier Patienten, in der vierten Gruppe umgekehrt einer von viere.

Die Gefährlichkeit des Mediastinaltumors spiegelt sich

deutlich in der Sterblichkeitsrate: Bei Abschluß dieser Studie waren sechs der sieben an malignen Tumoren erkrankten Patienten verstorben. Die durchschnittliche Lebensdauer nach der Behandlung betrug sieben Monate. Von den sieben Patienten mit gutartigen mediastinalen Geschwülsten war nur einer verstorben. Bei den benignen Tumoren lassen sich somit recht zufriedenstellende Ergebnisse - meist auf operativem Wege-erzielen, während bei malignen Entartungen, gleichgültig welche Therapie gewählt wurde, kaum längerfristige Heilerfolge zu erwarten sind. Dringend ist also - spätestens nach dem 30. Lebensjahr - zu regelmäßigen Röntgenroutineuntersuchungen zu raten, da sich gerade ab jenem Alter bis etwa zum 70. Lebensjahr die Mediastinaltumoren manifestieren, sehr oft ohne jegliche äußere Anzeichen und Symptome.

## VII. Literaturverzeichnis

1. BARTEL, M., H. SCHRAMM: Die Erfassung der Mediastinaltumoren durch den Röntgenkataster und andere diagnostische Einrichtungen.  
Thoraxchir., Stuttgart, 17, 28-35 (1969).
2. BARTEL, M., H. SCHRAMM, E. BAUDISCH: Zur Diagnostik und Therapie der Mediastinaltumoren.  
Chirurg. 40, 314-317 (1969).
3. BARTELS, H., H. J. ARNDT: Primär mediastinale Lymphogranulomatose, Diagnose durch Medianoskopie.  
Chir. Prax. 11, 203-211 (1967).
4. BOYD, D. P., A. J. MIDELL: Mediastinal cysts and tumors. An analysis of 96 cases.  
Surg. Clin. N. America 48, 193-505 (1968).
5. BRANDESKY, G., H. HARTL: Intrathorakale Doppelbildung des Magen-Darmtraktes unter dem Bild des Mediastinaltumors.  
Langenbeck's Arch. Klin. Chir. 322, 1259-1261 (1968).
6. CHRÉTIEU, J., J. M. LEMOINE: Calcut des methodes bronchologiques dans le diagnostic étiologique des adénopathies mediastinales.  
Bronches, Paris 17, 343-352 (1967).
7. ELASSER, W.: Zur Differentialdiagnose der Mediastinaltumoren.  
Zbl. Chir. 83, 454-456 (1968).
8. ENGELSING, B.: Das spontane Mediastinalempysem.  
Münch. med. Wschr. 110, 1400-1403 (1968).
9. HASSE, W.: Die Geschwülste des Mediastinum im Kindesalter.  
Langenbeck's Arch. Klin. Chir. 322, 1236-1247 (1968).

10. HASSE, W.,  
J. WALDSCHMITT: Mediastinaltumoren im Kindesalter.  
Zbl. Chir. 92, 573-582 (1967).
11. HECKER, W.,  
CH. E. RÜTER: Spätschicksal maligner Mittelfellgeschwülste im Kindesalter.  
Langenbeck's Arch. Klin. Chir. 322, 1257-1259 (1968).
12. HOLDER, E.,  
H. GRIMSEHL: Mediastinale Teratome, ihre Diagnose und Behandlung.  
Langenbeck's Arch. Klin. Chir. 320, 198-222 (1968).
13. HORVÁTH, J., F. KNEISZL,  
A. BALÁS: Mediastinale Lymphknoten-Hyperplasie.  
Thoraxchir. Stuttgart, 17, 11-14 (1969).
14. IRMER, W., H. HÖHMANN: Die Chirurgie des Mediastinums.  
Prax. Pneumol. 23, 242-255 (1969).
15. JUNGBLUT, R.,  
K. G. PASCHKE: Röntgendiagnostik teratoider Zysten des Mediastinums.  
Röntgenbl., 21, 1-9 (1969).
16. KLEINERT, H.,  
C. WIELAND: Das Elektrokardiogramm bei der Strahlentherapie von Tumoren im Thoraxbereich.  
Med. Klin. 63, 1138-1142 (1968).
17. KOOTZ, F.: Kindliche Mediastinaltumoren.  
Langenbeck's Arch. Klin. Chir. 322, 1252-1253 (1968).
18. KUNRATH, L.,  
M. MÜLLER-KLUGE: Unsere Erfahrungen mit Mediastinaltumoren im Kindesalter.  
Langenbeck's Arch. Klin. Chir. 322, 1253-1254 (1968).
19. LAUBE, J., G. WEISE: Diagnostische und differentialdiagnostische Betrachtungen zum Thema Mediastinaltumoren.  
Zbl. Chir. 92, 1691-1697 (1967).

20. LINDNER, E.,  
M. SCHAMAUN: Die primären Mediastinaltumoren.  
Thoraxchir. Stuttgart 11, 391-421  
(1963/64).
21. MAASEN, W., M. KIRSCH,  
G. SPECHT, M. THUMMLER,  
K. v. WINDHEIM: Mediastinoscopie et cancer  
bronchique.  
Bronches. Paris 15, 492-5515 (1965).
22. MAASEN, W.: Die Rolle der Mediastinoskopie  
für die Operabilität.  
Z. Tuberk. 128, 171-175 (1968).
23. MAASEN, W.: Mediastinale Endoskopie und  
Biopsie.  
Chir. Prax. 12, 347-362 (1968).
24. MAASEN, W.: Erlebnisse und Bedeutung der  
Mediastinoskopie und anderer  
thoraxbiopischer Verfahren.  
Springer-Verlag, Berlin 1967.
25. MÜLLER, E., R. SAILER: Möglichkeiten und Grenzen der  
Mediastinoskopie.  
Zbl. Chir. 13, 580-585 (1968).
26. MÜLLY, K.: Pathophysiologie und Diagnostik  
des Mittelfellraumes.  
Langenbeck's Arch. Klin. Chir. 287,  
180-186 (1957).
27. PODLAHA, J.,  
J. POLCAK: Dermoidcyste des Mittelfells.  
Cas. cesk. lek. 1934, 903-913.
28. PRIGNOT, J., P. MAHIEU,  
CH. FRANCIS: Interet de la pouction transtrachéo-  
bronchique pour le diagnostic  
des atteintes mediastinales.  
Bronches, Paris 17, 357-363 (1967).
29. RINGERTZ, N.,  
S. O. LIDHOLM: Mediastinaltumors and cysts.  
J. Thorac. Surg. S. Louis, 31,  
158-187 (1956).
30. SATTER, P.: Seltene Formen von Mediastinal-  
tumoren im Kindesalter.  
Langenbeck's Arch. Klin. Chir. 322,  
1250-1252 (1968).

31. SCHARKOFF, TH.: Angiofollikuläre Lymphknotenhyperplasie im Mediastinum. Zbl. Chir. 93, 478-484 (1968).
32. SCHMIDT-MENDE, M.: Mediastinaltumoren, Diagnostik und Therapie. Münch.med.Wschr. 108, 405-413 (1966).
33. SODER, E.: Über die Prognose der Mediastinalgeschwülste. Langenbeck's Arch.Klin.Chir. 287, 216-218 (1957).
34. STEPANOV, E.A.: Primary tumors of the mediastinum. Chirurgija, Moskva 45 Nr. 7, 17-21 (1969).
35. VOGT-MOYKOFF, J.,  
D.KRUMHAAR,  
W.CH.HECKER: Kongenitale zystische Lungenkrankheiten. Münch. med. Wschr. 108, 414-419 (1966).
36. WALDEYER, A.: Das Mediastinum und sein Inhalt. In: Anatomie des Menschen. 2. Teil, 4. und 5. Aufl. De Gruyter und Co., Berlin 1967 S. 538-577.
37. WALDSCHMITT, J.: Klinik und Therapie der Mediastinaltumoren. Chirurg. 38, 423-432 (1967).
38. WARIDEL, D.,  
G.CHAPIEUS: Lamediastinoscopie. Praxis, Bern, 57 989-990 (1968).
39. WEBER, R.: Einige seltene Mediastinaltumoren. Thoraxchir., Stuttgart, 15, 672-676 (1967).

### VIII. Zusammenfassung

Es werden 14 Mediastinaltumoren beschrieben, davon sieben gutartige und sieben bösartige. Alle Tumoren traten zwischen dem 30. und dem 70. Lebensjahr auf. Sieben Tumoren wurden zufällig entdeckt; mit zunehmendem Alter nahm die Zahl derer ab. Es wird auf die Gefährlichkeit aller Mediastinaltumoren hingewiesen. Eine größere Überlebenschance bietet sich nur bei frühzeitiger Entdeckung durch regelmäßige Röntgenreihenuntersuchungen und einer radikalen operativen Entfernung.

. . .

Besonders herzlich danke ich Herrn Professor Dr. G. Richter für die Überlassung des Themas sowie für seine großzügige und hilfreiche Unterstützung bei der Ausfertigung dieser Arbeit.

## IX. Lebenslauf

Am 22. August 1947 wurde ich als Sohn des Tierarztes Dr. Hans Körner und seiner Ehefrau Gertrude geb. Heine in Bingen/Rh. geboren. Unser damaliger Wohnsitz war in Sprendlingen/Rhh. Dort besuchte ich von Ostern 1954 bis 1958 die Grundschule. Im Mai 1958 verlegten wir unseren Wohnsitz nach Bingen. An Ostern 1958 trat ich in den altsprachlichen Zweig des Stefan-George-Gymnasiums in Bingen ein, wo ich am 20. Juni 1967 die Reifeprüfung bestand.

Seit dem Wintersemester 1967/68 studiere ich an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz Zahnheilkunde. Nach dem Sommersemester 1968 legte ich die zahnärztliche naturwissenschaftliche Vorprüfung, nach drei weiteren Semestern, im April 1970, die zahnärztliche Vorprüfung ab. Nach fünf Semestern klinischen Studiums beabsichtige ich, im Herbst 1972 mit der zahnärztlichen Prüfung mein Studium abzuschließen.

Universitätsdruckerei  
65 Mainz G. m. b. H.

